



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 11 SEP. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

*Martine Planche*

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DR 540 W / 010501

<p>REMISE DES PIÈCES DATE <b>7 NOV 2002</b></p> <p>LIEU <b>75 INPI PARIS</b></p> <p>N° D'ENREGISTREMENT <b>0213940</b></p> <p>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>- 7 NOV. 2002</b></p> <p>PAR L'INPI</p>		<p><b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p style="text-align: center;"><b>CABINET PLASSERAUD</b></p> <p>84, rue d'Amsterdam 75440 PARIS CEDEX 09</p>	
<p><b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif) <b>BFF020198</b></p>			
<p><b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b></p>		<p><input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>	
<p><b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE</p>		<p>Cochez l'une des 4 cases suivantes</p>	
<p>Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/></p>			
<p>Demande divisionnaire <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;"><i>Demande de brevet initiale</i></p> <p style="text-align: center;"><i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i></p> <p>Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> <input type="checkbox"/></p>		<p>N° _____ Date _____</p> <p>N° _____ Date _____</p> <p>N° _____ Date _____</p>	
<p><b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</p> <p style="text-align: center;">JOINT DYNAMIQUE POUR ARBRE ROTATIF MUNI D'UN DISPOSITIF DE CODAGE ANGULAIRE, DISPOSITIF COMPORTANT UN TEL JOINT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL JOINT.</p>			
<p><b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p><b>5</b> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique</p>	
<p>Nom ou dénomination sociale _____</p> <p>Prénoms _____</p> <p>Forme juridique _____</p> <p>N° SIREN _____</p> <p>Code APE-NAF _____</p>		<p><b>HUTCHINSON</b></p> <p><b>Société Anonyme</b></p>	
<p>Domicile ou siège</p> <p>Rue _____</p> <p>Code postal et ville _____</p> <p>Pays _____</p>		<p><b>2, rue Balzac 75008 PARIS</b></p> <p><b>FRANCE</b></p> <p><b>Française</b></p>	
<p>Nationalité _____</p> <p>N° de téléphone (facultatif) _____</p> <p>Adresse électronique (facultatif) _____</p>		<p>N° de télécopie (facultatif) _____</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2



Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

7 NOV 2002

N° D'ENREGISTREMENT

75 INPI PARIS

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0213940

DB 540 W / DIC201

**Vos références pour ce dossier :**  
(facultatif)

BFF020198

**6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)**

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

Cabinet PLASSERAUD

N° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

Adresse

Rue

84, rue d'Amsterdam

Code postal et ville

75009 PARIS

Pays

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

Les demandeurs et les inventeurs  
sont les mêmes personnes

☐ Oui☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat  
ou établissement différé

☒☐

Paiement échelonné de la redevance  
(en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt

☐ Oui☐ Non**9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)
☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)**

Eric BURBAUD  
34-0304

VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI

JOINT DYNAMIQUE POUR ARBRE ROTATIF MUNI D'UN DISPOSITIF  
DE CODAGE ANGULAIRE, DISPOSITIF COMPORTANT UN TEL JOINT ET  
PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL JOINT

5           La présente invention concerne un joint dynamique pour arbre rotatif comprenant un manchon destiné à être calé en rotation sur l'arbre, et une lèvre annulaire en polymère à faible coefficient de friction destinée à venir en contact rotatif glissant avec un carter fixe entourant  
10 l'arbre, de sorte que le joint dynamique assure l'étanchéité entre ledit arbre et ledit carter.

L'invention concerne plus particulièrement un tel joint équipé d'un dispositif de codage angulaire.

Dans de nombreuses applications, et notamment pour  
15 les vilebrequins de moteurs à combustion interne et les arbres de sortie de boîte de vitesses, on équipe les arbres rotatifs de dispositifs de codage angulaire pour connaître leur vitesse de rotation instantanée et/ou leur position angulaire et/ou leur sens de rotation. Ces arbres rotatifs  
20 sont généralement équipés de joints dynamiques pour éviter toute fuite d'huile entre l'arbre et l'ouverture du carter traversé par l'arbre. On a cherché à regrouper le dispositif de repérage angulaire et le joint dynamique afin de limiter l'encombrement global occupé par ces deux  
25 éléments. Par exemple, le brevet EP-A-0 949 510 décrit un joint dynamique équipé d'un dispositif de repérage angulaire qui comprend un manchon solidaire de l'arbre rotatif muni d'une collerette recouverte d'un revêtement magnétisable. Le joint dynamique proprement dit est  
30 solidaire de la partie fixe et présente une lèvre qui vient en appui sur la surface extérieure du manchon. Cet ensemble formé de deux éléments nécessite :

- soit deux opérations de montage, ce qui oblige l'opérateur à vérifier que les éléments sont bien disposés  
35 l'un par rapport à l'autre ;

- soit l'utilisation d'un outillage complexe permettant le montage simultané des deux éléments.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un joint dynamique assurant le  
5 codage angulaire de l'arbre et qui puisse être monté facilement en une seule opération. Toutefois, l'encombrement et le coût de fabrication de ce dispositif doivent rester les plus réduits possibles.

A cet effet, la présente invention a pour objet un  
10 joint dynamique tel que défini précédemment caractérisé en ce que un élément codeur annulaire en polymère magnétisable et présentant au moins un repère polarisé, est solidaire dudit manchon et forme un support pour ladite lèvre.

On obtient ainsi un ensemble unitaire qui assure à  
15 la fois le repérage angulaire de l'arbre et l'étanchéité entre l'arbre et le carter fixe.

Cet ensemble unitaire peut facilement être monté en une seule opération, par exemple par emmanchement du manchon sur l'arbre rotatif. De plus, le coût de production  
20 de cette pièce unique est moins élevé que celui du joint dynamique et du dispositif de repérage angulaire décrit dans le brevet EP-A-0 949 510 mentionné précédemment.

Dans des formes de réalisations préférées de l'invention, on a recours, en outre à l'une et/ou à l'autre  
25 des dispositions suivantes :

- l'élément codeur est de l'élastoferrite ;
- la lèvre est du PTFE ;
- la lèvre adhère directement sur l'élément codeur ;
- 30 - l'élément codeur présente au moins une surface annulaire s'étendant radialement, ladite surface annulaire formant une surface de support pour la lèvre ;
- l'élément codeur adhère directement sur le manchon, ledit manchon étant métallique ;
- 35 - l'élément codeur présente une piste circulaire

munie de repères polarisés formés par des secteurs polarisés alternativement nord-sud ;

- l'élément codeur présente une première face annulaire orientée radialement vers l'intérieur qui adhère  
5 directement sur une paroi extérieure du manchon s'étendant longitudinalement, et une deuxième face circulaire orientée radialement vers l'extérieur sur laquelle est formée la piste munie des repères polarisés ;

- la deuxième face circulaire présente une portion  
10 s'étendant le long d'une partie de l'arbre qui n'est pas entourée par le carter fixe, la piste munie des repères polarisés étant formée sur ladite portion ;

- le manchon présente une collerette annulaire s'étendant radialement tandis que l'élément codeur présente  
15 une première face annulaire s'étendant radialement qui adhère directement à ladite collerette, et une deuxième face circulaire, parallèle à la première face, sur laquelle est formée la piste munie des repères polarisés.

Par ailleurs, l'invention a également pour objet un  
20 dispositif comprenant un arbre rotatif, un carter rempli de liquide dans lequel pénètre l'arbre rotatif, et un joint dynamique tel que précédemment défini dont le manchon est calé en rotation par rapport à l'arbre rotatif et dont la lèvre d'étanchéité est en contact glissant avec le carter,  
25 en assurant l'étanchéité entre ledit arbre et ledit carter.

Enfin, l'invention a aussi pour objet un procédé de fabrication d'un joint dynamique d'étanchéité pour arbre rotatif tel que précédemment défini comprenant un manchon, un élément codeur annulaire en élastoferrite et une lèvre  
30 d'étanchéité en polymère à faible coefficient de friction, caractérisé :

- en ce qu'on place concentriquement dans un premier demi-moule ledit manchon, une ébauche dudit élément codeur et une préforme de ladite lèvre, ladite ébauche  
35 étant au moins partiellement en contact avec ledit manchon

et ladite préforme étant au moins partiellement en contact avec ladite ébauche ;

- et en ce qu'on effectue un pressage à chaud à l'aide d'un deuxième demi-moule pour vulcaniser ladite ébauche et pour conformer ladite ébauche de l'élément codeur et ladite préforme de la lèvre selon un profil déterminé.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe longitudinale simplifiée d'un arbre muni d'un joint dynamique selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 d'un deuxième mode de réalisation ;

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 1 d'un troisième mode de réalisation ;

- la figure 4 est une vue analogue à la figure 1 d'un quatrième mode de réalisation.

Sur les différentes figures, on a conservé les mêmes références pour désigner des éléments identiques ou similaires.

Comme on peut le voir sur la figure 1, le joint dynamique 1 comprend un manchon 2 calé en rotation sur un arbre rotatif 3 et une lèvre d'étanchéité annulaire 4 venant en contact rotatif glissant avec un carter fixe 5 entourant l'arbre 3, de manière à assurer l'étanchéité entre ledit arbre et ledit carter.

L'arbre 3 peut être constitué par le vilebrequin d'un moteur à combustion interne qui contient de l'huile chaude sous pression dans un espace intérieur H délimité par le carter fixe 5. Mais bien entendu, le joint dynamique représenté peut être monté sur tous types d'arbres rotatifs, comme par exemple un arbre de sortie de boîte de



vitesse.

Le manchon 2 est métallique et est monté sur l'arbre rotatif 3 par emmanchement à force. Ce montage particulièrement simple permet d'immobiliser le manchon 2 en rotation et en translation par rapport à l'arbre 3. Mais on peut utiliser tout autre montage qui assure une immobilisation en rotation du manchon par rapport à l'arbre. Il est également envisageable d'utiliser un manchon en matière plastique.

La lèvre annulaire 4 est en polymère à faible coefficient de friction, et de préférence en PTFE (polytétrafluoroéthylène), afin de limiter l'échauffement dû au glissement de la lèvre contre la paroi 5a du carter fixe 5 lorsque le joint tourne à haute vitesse. La lèvre 4 comporte une base 4a s'étendant radialement par rapport à l'axe de rotation  $X$  de l'arbre, et une extrémité 4b qui présente une certaine souplesse et qui est recourbée vers l'intérieur du carter 5 sous l'effet du contact avec la partie fixe du carter pour épouser parfaitement la paroi 5a du carter. L'extrémité peut aussi être recourbée vers l'extérieur du carter comme par exemple représenté à la figure 2, et elle peut comporter des rainures 4c destinées à améliorer l'étanchéité.

Selon l'invention, un élément codeur annulaire 6 en polymère magnétisable est solidaire du manchon 2 et forme un support pour la lèvre 4. L'élément codeur annulaire 6 présente au moins un repère polarisé de manière à ce que le mouvement de rotation de l'arbre 3 puisse être détecté lors du passage du repère polarisé devant un capteur 7 placé à proximité de l'élément codeur 6. On peut utiliser un capteur à effet hall ou tout autre type de capteur susceptible de détecter une variation du champ magnétique et capable d'envoyer un signal électrique à une unité de traitement de données comme par exemple un boîtier de gestion électronique du moteur à combustion interne.

On obtient ainsi une pièce unique qui assure le repérage angulaire de l'arbre et l'étanchéité entre l'arbre et le carter fixe.

L'élément codeur 6 est de manière préférentielle de l'élastoferrite, c'est-à-dire un élastomère contenant des particules de ferrite qui peuvent générer un champ magnétique. Grâce à cette matière, on peut assembler de manière particulièrement simple, par exemple à l'aide du procédé décrit ci-après, les différents éléments du joint dynamique. En effet, l'élastoferrite peut adhérer directement au manchon métallique, et peut aussi adhérer directement au PTFE. Ainsi, l'élément codeur forme un moyen de fixation de la lèvre en PTFE 4 sur le manchon métallique 2, alors qu'il est particulièrement difficile d'adhérer ou de coller du PTFE sur un élément métallique ou un élément présentant une surface lisse et dure.

Dans les différents modes de réalisation représentés, l'élément codeur 6 présente une surface annulaire 10 s'étendant radialement par rapport à l'axe  $X$  de l'arbre 3 pour former une surface de support sur laquelle la base 4a de la lèvre peut être adhésivée.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, le manchon 2 présente une collerette annulaire 12 s'étendant radialement. L'élément codeur présente une première face annulaire 14 s'étendant radialement par rapport à l'axe de rotation  $X$  de l'arbre 3 et une seconde face circulaire 15 parallèle à la première face 14. La première face 14 adhère directement à la collerette 12 du manchon et la piste munie des repères polarisés est formée sur la deuxième face 15. Le capteur 7 est disposé longitudinalement en regard de ladite deuxième face 15 à l'aide d'une platine 8 fixée sur la face extérieure 5b du carter.

La piste peut comprendre un ensemble de secteurs équiangulaires polarisés alternativement nord-sud et

éventuellement une zone formant une singularité magnétique afin de pouvoir déterminer une position angulaire absolue de l'arbre.

Dans les modes de réalisations représentés aux figures 2 et 3, l'élément codeur 6 présente une première face annulaire 17 orientée radialement vers l'intérieur et une seconde face circulaire 18 orientée radialement vers l'extérieur sur laquelle est formée la piste munie des repères polarisés. La première face 17 adhère directement sur une paroi extérieure 19 du manchon 2 qui s'étend longitudinalement le long de l'arbre 3. Sur la seconde face 18 de l'élément codeur 6 est formée la piste munie des repères polarisés. Dans ce cas, le capteur 7 est disposé radialement en regard de ladite piste.

De manière avantageuse, la deuxième face 18 de l'élément codeur 6 présente une portion 18a s'étendant le long d'une partie de l'arbre 3 qui n'est pas entourée par le carter fixe 5 et sur laquelle est formée la piste munie des repères polarisés. Ainsi, le capteur 7 peut être monté sur la face extérieure 5b du carter fixe, éventuellement à l'aide d'une platine intermédiaire 8.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 3, le manchon métallique 2 présente une section transversale en U ; une première branche 20 du U est emmanchée à force sur l'arbre rotatif 3, tandis que la deuxième branche 21 du U forme la paroi extérieure du manchon. La première face annulaire 17 de l'élément codeur 6 adhère directement sur cette paroi 21.

Selon un quatrième mode de réalisation représenté à la figure 4, le capteur 7 est agencé dans l'espace intérieur H du carter 5 contenant l'huile, contre la paroi 5a du carter orientée radialement vers l'arbre 3.

Une seconde face circulaire 18 de l'élément codeur 6 s'étend alors longitudinalement le long de l'arbre 3 depuis le côté intérieur de la lèvre 4 et comprend une

piste munie de repères polarisés qui est agencée en regard du capteur 7.

La présente invention concerne également un procédé de fabrication du joint dynamique précédemment décrit.

5 Selon ce procédé de fabrication, on place concentriquement dans un premier demi-moule le manchon 2, une ébauche dudit élément codeur 6 et un préforme de la lèvre en PTFE 4 de manière à ce que l'ébauche de l'élément codeur 6 soit au moins partiellement en contact avec le manchon 2 et que la

10 préforme de la lèvre 4 soit au moins partiellement en contact avec l'ébauche. Puis on effectue un pressage à chaud à l'aide d'un deuxième demi-moule de manière à vulcaniser l'ébauche en élastoferrite.

La vulcanisation de l'ébauche de l'élément codeur 6

15 permet d'obtenir son adhésion au manchon métallique 2 et son adhésion avec la base 4a de la lèvre en PTFE.

Le pressage à chaud permet aussi de conformer l'ébauche de l'élément codeur 6 et la préforme de la lèvre 4, qui peuvent être de simples rondelles, pour obtenir leur

20 forme définitive. Le fluage de l'élastoferrite sous l'action de la pression et de la chaleur permet notamment d'obtenir le rebord 6a qui vient surmouler le manchon 2.

Le profil définitif de l'extrémité 4b de la lèvre et notamment la rainure 4c peuvent être obtenus lors du

25 procédé de fabrication décrit préalablement et leur rôle est d'améliorer l'étanchéité du contact de la lèvre 4 avec le carter 5.

Ce procédé permet d'assembler les différents éléments constitutifs du joint 1 et d'obtenir la forme

30 définitive de l'élément codeur 6 de la lèvre 4 en une seule opération.

Mais bien entendu, le joint dynamique objet de l'invention peut être fabriqué selon des procédés différents. L'élément codeur peut notamment être solidarisé

35 avec le manchon à l'aide de moyens de fixation mécaniques

et la lèvre en polymère peut être collée sur l'élément  
codeur qui est lui-même en polymère.

REVENDICATIONS

1. Joint dynamique pour arbre rotatif comprenant un  
5 manchon (2) destiné à être calé en rotation sur l'arbre  
(3), et une lèvre annulaire (4) en polymère à faible  
coefficient de friction destinée à venir en contact rotatif  
glissant avec un carter fixe (5) entourant ledit arbre, de  
sorte que le joint dynamique assure l'étanchéité entre  
10 ledit arbre et ledit carter, **caractérisé en ce qu'un**  
élément codeur annulaire (6) en polymère magnétisable et  
présentant au moins un repère polarisé, est solidaire dudit  
manchon (2) et forme un support pour ladite lèvre (4).

2. Joint selon la revendication 1, dans lequel  
15 l'élément codeur (6) est de l'élastoferrite.

3. Joint selon la revendication 1 ou 2, dans lequel  
la lèvre (4) est du PTFE.

4. Joint selon l'une quelconque des revendications  
1 à 3, dans lequel la lèvre (4) adhère directement sur  
20 l'élément codeur (6).

5. Joint selon l'une quelconque des revendications  
1 à 4, dans lequel l'élément codeur (6) présente au moins  
une surface annulaire (10) s'étendant radialement, ladite  
surface annulaire formant une surface de support pour la  
25 lèvre (4).

6. Joint selon l'une quelconque des revendications  
1 à 5, dans lequel l'élément codeur (6) adhère directement  
sur le manchon (2), ledit manchon étant métallique.

7. Joint selon l'une quelconque des revendications  
30 1 à 6, dans lequel l'élément codeur (6) présente une piste  
circulaire munie de repères polarisés formés par des  
secteurs polarisés alternativement nord-sud.

8. Joint selon la revendication 7, dans lequel  
l'élément codeur (6) présente une première face annulaire  
35 (17) orientée radialement vers l'intérieur qui adhère

directement sur une paroi extérieure (19) du manchon (2) s'étendant longitudinalement, et une deuxième face circulaire (18) orientée radialement vers l'extérieur sur laquelle est formé la piste munie des repères polarisés.

5 9. Joint selon l'une quelconque la revendication 8, dans lequel la deuxième face circulaire (18) présente une portion (18a) s'étendant le long d'une partie de l'arbre (3) qui n'est pas entourée par le carter fixe (5), la piste munie des repères polarisés étant formée sur ladite portion  
10 (18a).

10. Joint selon la revendication 7, dans lequel le manchon (2) présente une collerette annulaire (12) s'étendant radialement et dans lequel l'élément codeur (6) présente une première face annulaire (14) s'étendant  
15 radialement qui adhère directement à ladite collerette (12), et une deuxième face circulaire (15), parallèle à la première face (14), sur laquelle est formée la piste munie des repères polarisés.

11. Dispositif comprenant un arbre rotatif (3), un  
20 carter (5) rempli de liquide (H) dans lequel pénètre l'arbre rotatif, et un joint dynamique (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes dont le manchon (2) est calé en rotation par rapport à l'arbre rotatif et dont la lèvre d'étanchéité (4) est en contact glissant avec  
25 le carter, en assurant l'étanchéité entre ledit arbre et ledit carter.

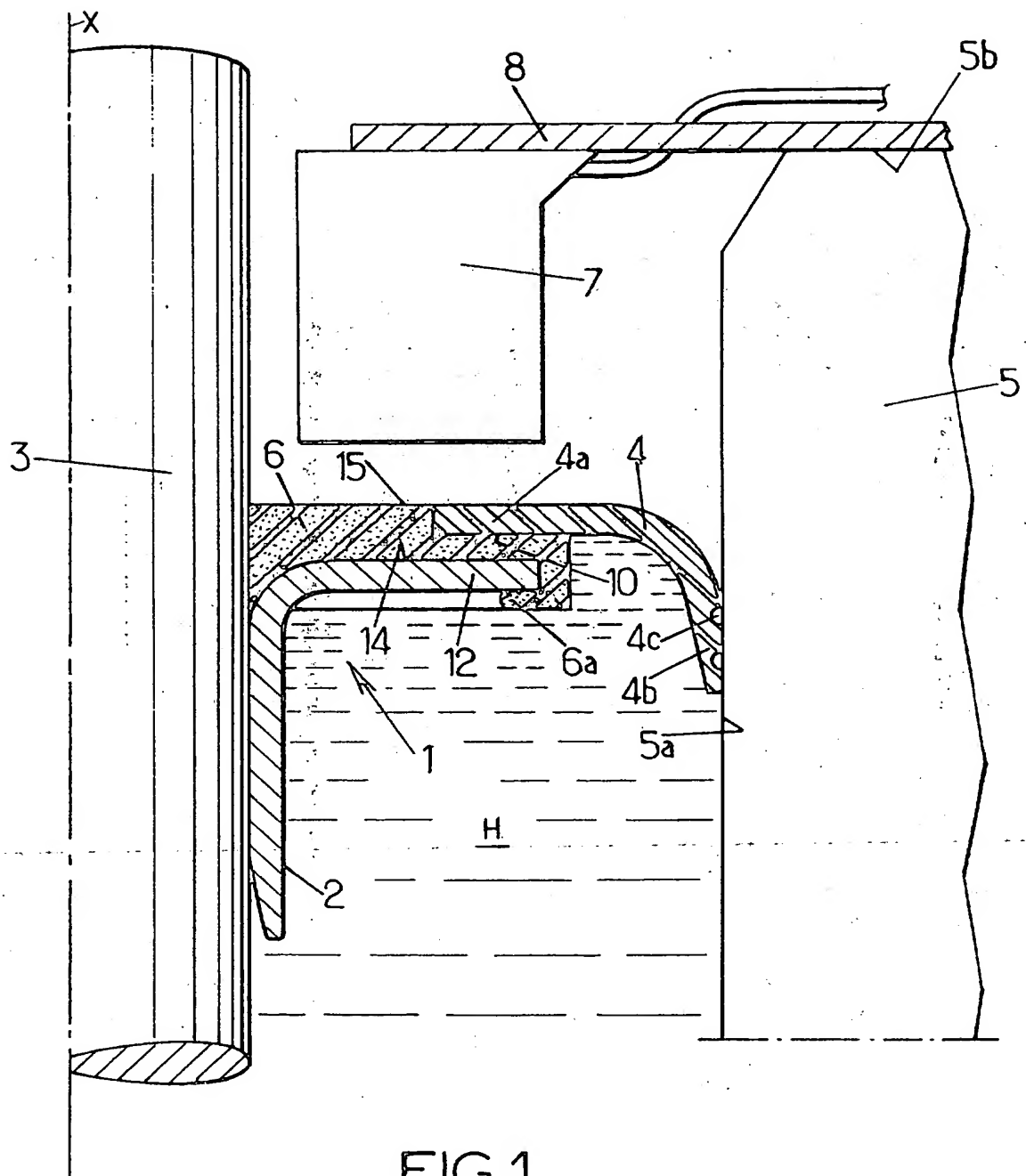
12. Procédé de fabrication d'un joint dynamique d'étanchéité pour arbre rotatif selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, comprenant un manchon (2), un  
30 élément codeur annulaire (6) en élastoferrite et une lèvre d'étanchéité (4) en polymère à faible coefficient de friction, caractérisé en ce que :

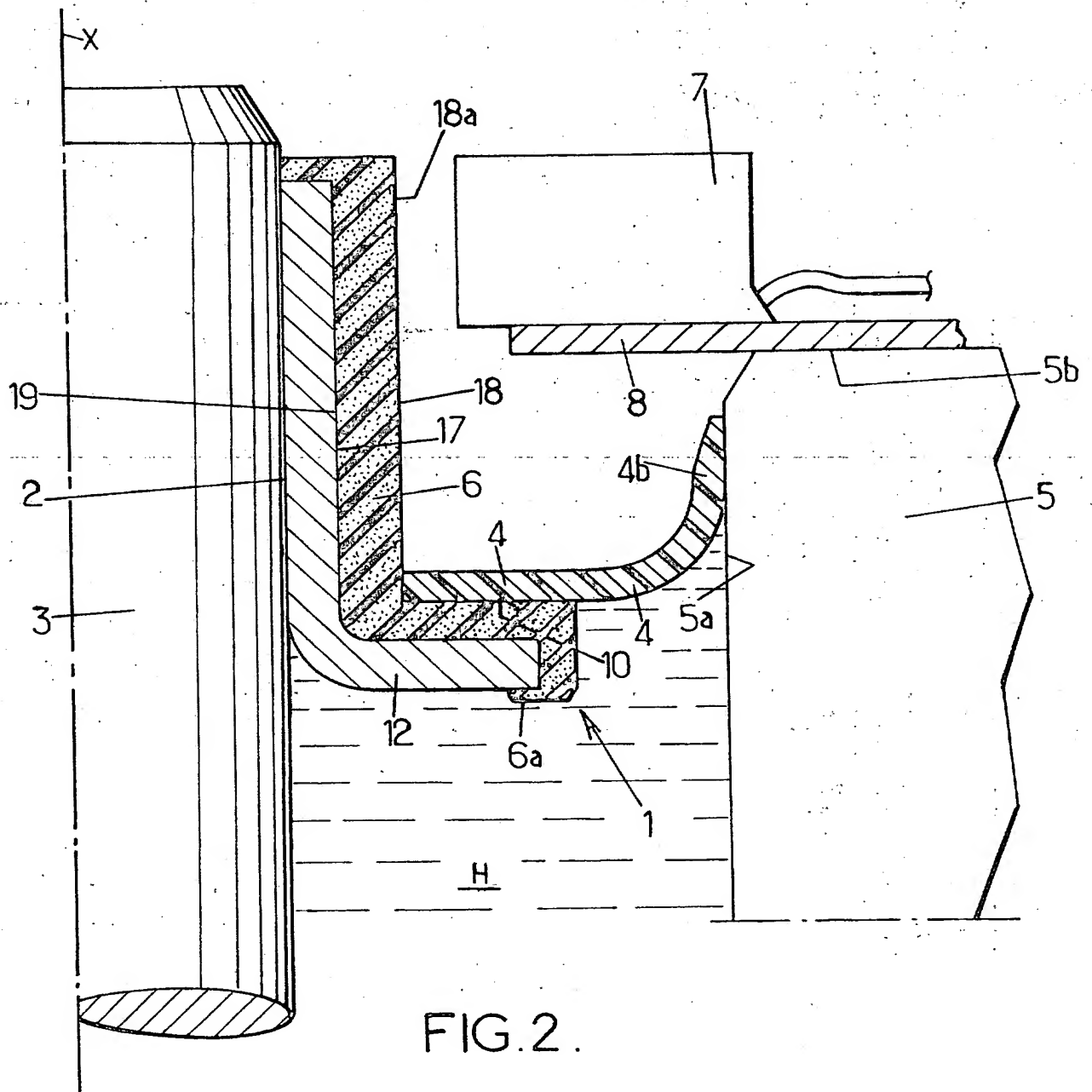
- on place concentriquement dans un premier demi-moule ledit manchon, une ébauche dudit élément codeur et  
35 une préforme de ladite lèvre, ladite ébauche étant au moins

partiellement en contact avec ledit manchon et ladite préforme étant au moins partiellement en contact avec ladite ébauche ;

- 5 - on effectue un pressage à chaud à l'aide d'un deuxième demi-moule pour vulcaniser ladite ébauche, ainsi que pour conformer ladite ébauche de l'élément codeur et ladite préforme de la lèvre selon un profil déterminé.







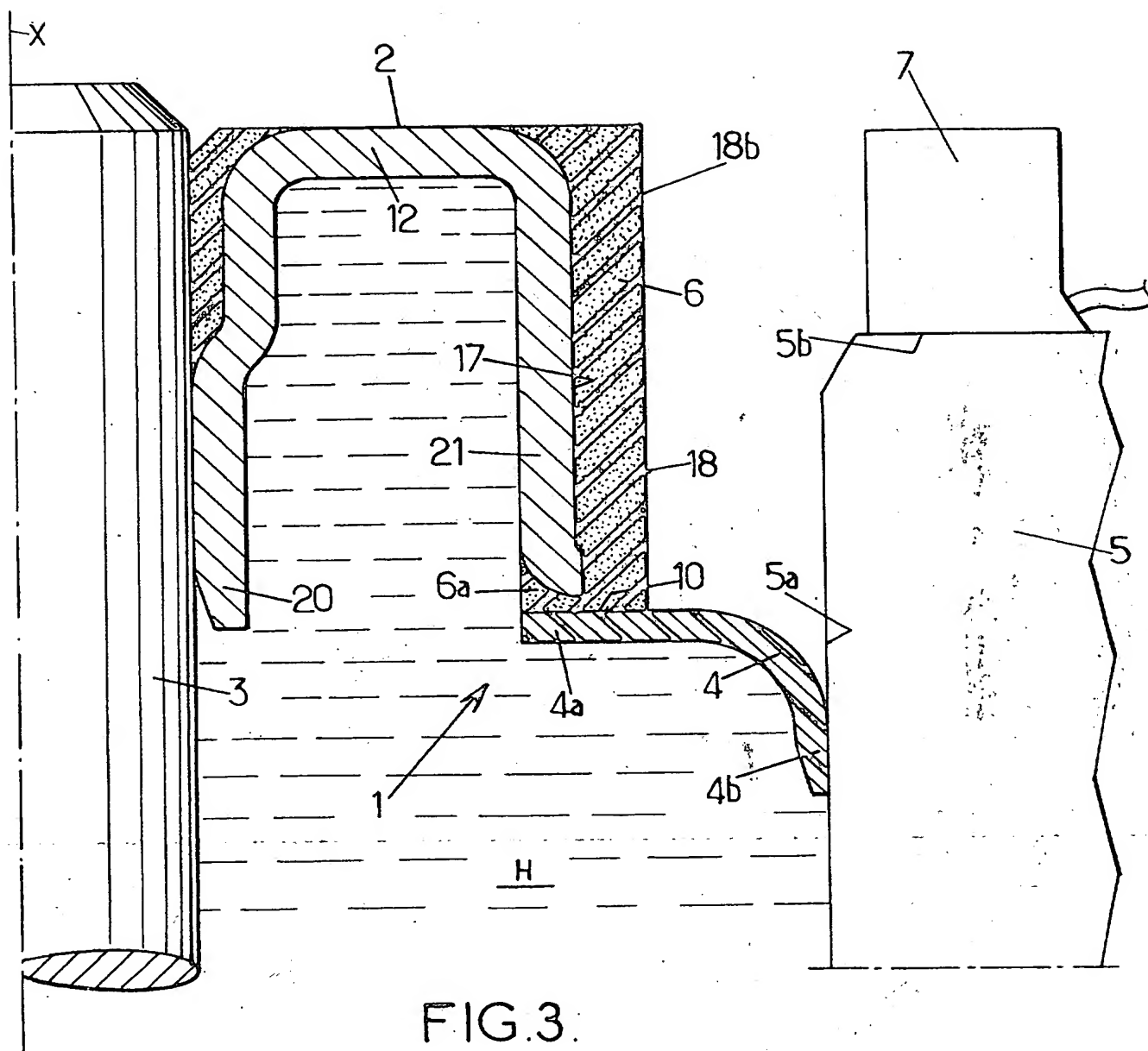
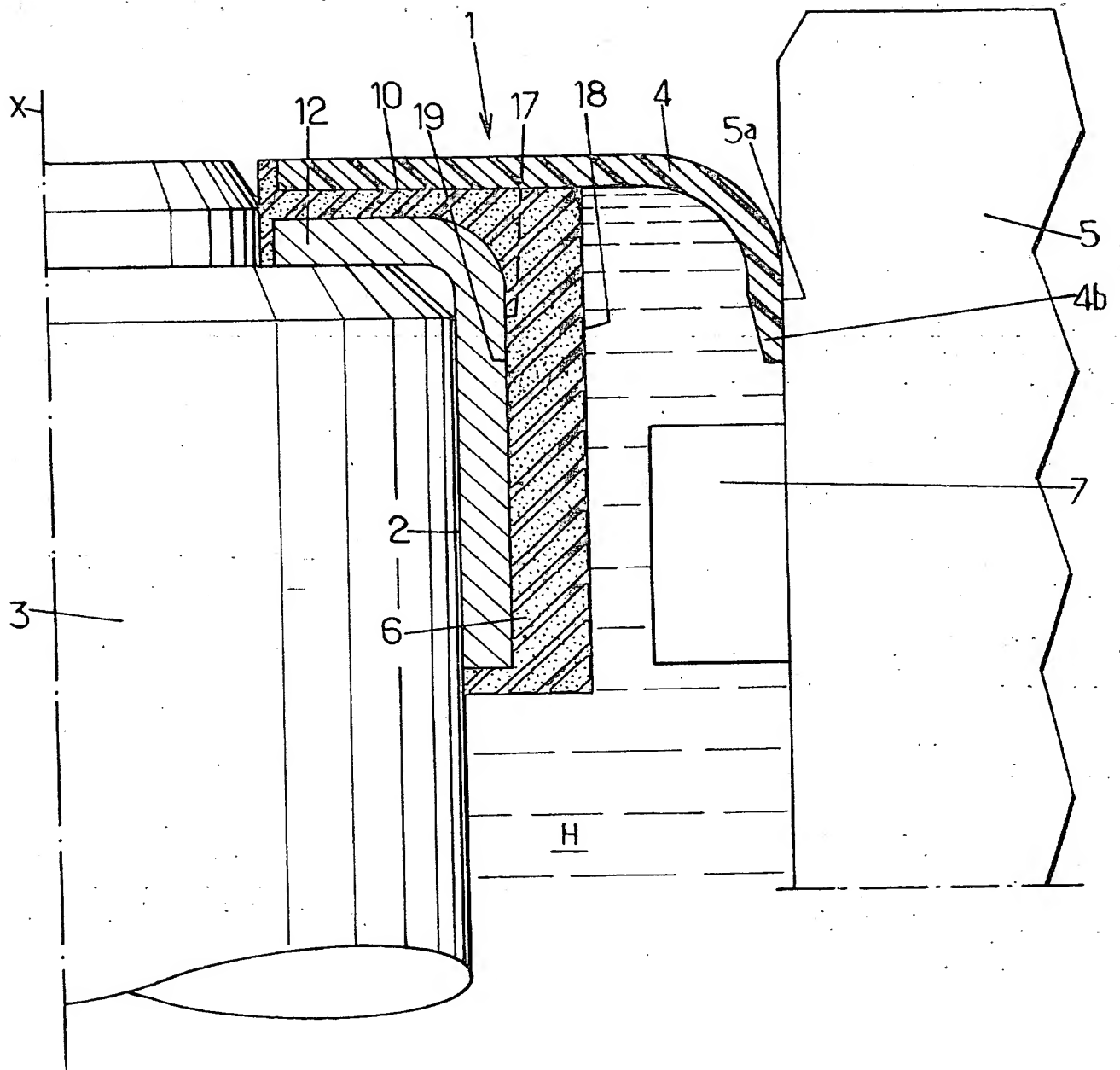


FIG. 4.





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1 / 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DS 113 W / 2706/01

**V s références pour ce dossier (facultatif)****N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL**

BFF020198

0213940

**TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)

JOINT DYNAMIQUE POUR ARBRE ROTATIF MUNI D'UN DISPOSITIF DE CODAGE ANGULAIRE, DISPOSITIF COMPORTANT UN TEL JOINT ET PROCEDE DE FABRICATION D'UN TEL JOINT.

**LE(S) DEMANDEUR(S) :**

HUTCHINSON

**DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :**

<b>1</b> Nom			
Prénoms		BRANCHEREAU Bernard	
Adresse	Rue	89 rue Pierre Gendry	
	Code postal et ville	49500 SEGRE	FRANCE
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>2</b> Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
<b>3</b> Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

**DATE ET SIGNATURE(S)  
DU (DES) DEMANDEUR(S)  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)

Le 7 novembre 2002

**CABINET PLASSERAUD**

Eric BURBAUD

94-0304

